



ReaR

ISSN 1989 4090

Revista electrónica de AnestesiaR

Febrero 2015

LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULOS

Manejo quirúrgico emergente de la vía aérea: guía para la cricotirotomía percutánea

Artículo original: Spiegel JE, Shah V. Surgical Management of the Failed Airway: A Guide to Percutaneous Cricothyrotomy. Anesthesiology News. Guide to Airway Management August 2014 Vol 40: 8; 47-52. ([pdf](#))

Cobo García B.

Hospital Universitario Fundación de Alcorcón. Madrid.

Resumen

El manejo de la vía aérea (VA) del paciente no intubable no ventilable (NI-NV) constituye una situación dramática a la que el anestesta debe dar respuesta. La ASA en sus últimas recomendaciones indica la realización de un abordaje invasivo sobre la VA como modo de evitar la muerte por fracaso de intubación.

Las técnicas invasivas de VA se realizan en escasas situaciones y siempre de emergencia, por lo que es difícil lograr la habilidad necesaria. Los conocimientos teóricos, la formación y la experiencia previa deben ayudarnos a realizar la técnica con alto grado de seguridad en el mínimo tiempo posible. Las técnicas invasivas del manejo de la VA emergente son:

- Cricotirotomía con aguja.
- Cricotirotomía quirúrgica: técnica en cuatro pasos y técnica percutánea.
- Traqueostomía.

En la emergencia vital, la cricotirotomía ofrece ventajas sobre la traqueostomía por ser más rápida y presentar menos complicaciones. Para el anestesta el aprendizaje de la cricotirotomía, con aguja y percutánea, está más indicado que el aprendizaje de otras técnicas más complejas.

Introducción

El manejo de la vía aérea (VA) del paciente no intubable no ventilable (NI-NV) constituye una situación dramática a la que el anestesta debe dar respuesta. La ASA en sus últimas recomendaciones (1) indica la realización de un abordaje invasivo sobre la VA como modo de evitar la muerte por fracaso de intubación.

Las técnicas invasivas de VA se realizan en escasas situaciones y siempre de emergencia, por lo que es difícil lograr la habilidad necesaria. Los conocimientos teóricos, la formación y la experiencia previa deben ayudarnos a realizar la técnica con alto grado de

seguridad en el mínimo tiempo posible (2). Las técnicas invasivas del manejo de la VA emergente son:

- Cricotirotomía con aguja.
- Cricotirotomía quirúrgica: técnica en cuatro pasos y técnica percutánea.
- Traqueostomía.

En la emergencia vital, la cricotirotomía ofrece ventajas sobre la traqueostomía por ser más rápida y presentar menos complicaciones. Para el anestesta el aprendizaje de la cricotirotomía, con aguja y percutánea, está más indicado que el aprendizaje de otras técnicas más complejas.



Cricotirotomía

1.- Revisión histórica

La primera mención del abordaje quirúrgico de la VA se remonta al pueblo egipcio 3500 años A.C. La cricotirotomía fue descrita por el cirujano y anatomista Vicq d'Azyr en 1805.

La cricotirotomía emergente se difunde en los años 70, cuando Brantigan (3) confirma su relativa seguridad. Desde los 80 la técnica de Seldinger se aplica al establecimiento de esta VA quirúrgica de forma emergente o programada.

2.- Definición e indicaciones

La cricotirotomía (también conocida como cricotomía, coniotomía, minitraqueotomía o traqueotomía alta), es el último recurso para asegurar la VA en situaciones de paciente NI-NV y está indicada según el algoritmo de la ASA (1) cuando fallan otras alternativas. En esta técnica la apertura de la VA se realiza a través de la membrana cricotiroides.

La cricotirotomía urgente no es fácil de aprender en la práctica habitual. La primera oportunidad de hacerla se suele producir ante un paciente que no podemos intubar ni ventilar. En ese momento es necesario reconocer la situación, superar el stress y tomar la decisión de realizarla.

La simulación ofrece la posibilidad de entrenarse en maniqués o cadáveres para adquirir la competencia necesaria en la técnica. Todos los anestesiistas deberían adquirir la competencia en un método invasivo de VA.

INDICACIONES DE LA CRICOTIROTOMÍA	CONTRAINDICACIONES RELATIVAS DE LA CRICOTIROTOMÍA
<ul style="list-style-type: none">-Hemorragia de la vía aérea superior-Fracturas faciales-Alteración anatómica facial<ul style="list-style-type: none">CongénitaAdquirida-Trauma de la vía aérea<ul style="list-style-type: none">Térmica o inhalatoria-Cuerpo extraño-Disrupción laríngea-Edema de vía aérea-Masa (tumor, hematoma o absceso)-Supraglotitis	<ul style="list-style-type: none">-Edad < de 10 años; en menores de 5 años totalmente contraindicada-Patología laríngea preexistente: epiglotitis, inflamación crónica o cáncer-Barreras anatómicas: heridas incisivas, hematomas-Coagulopatía

Una vez hecha la indicación, en el adulto no hay contraindicaciones absolutas y la necesidad de ventilar al paciente y salvar la vida prevalece.

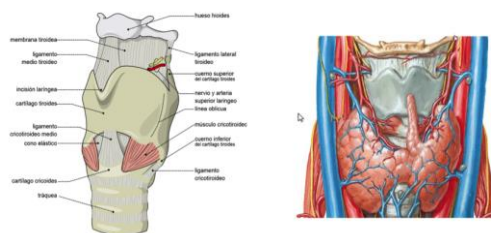
3.- Recuerdo anatómico

Es necesario conocer detalladamente la anatomía laríngea.

Las cuerdas vocales se encuentran 0,7 cm. por debajo del resalte tiroideo.

El cartílago cricoides es el único anillo cartilaginoso completo.

La membrana cricotiroides se localiza entre el cartílago tiroides y cricoides, y su medida oscila entre 8-19 mm de longitud vertical y 9 -19 mm de ancho. La arteria laríngea inferior perfora la membrana en su tercio superior, y venas de gran calibre discurren 1 cm. lateral a la línea media, por lo cual la incisión se realizará en el tercio inferior del espacio y en línea media.



Previamente se comprobará si es posible exponer el cuello mediante hiperextensión. Si está contraindicado, se optará por una traqueotomía.

4.- Cricotirotomía con aguja

Se realiza introduciendo una aguja de calibre 14 G, conectada a una jeringa, en el tercio inferior y línea media de la membrana tirocricoides con un ángulo

caudal de 45° para no dañar las cuerdas vocales.

Tras aspirar aire se profundiza el catéter. El escaso calibre de la vía obtenida requiere utilizar un sistema de ventilación jet percutáneo transtraqueal de alta presión tipo Manujet III® (VBM Medizintechnik).

Esta técnica es transitoria, y permite oxigenar al paciente hasta establecer otra técnica más definitiva. Hay disponible catéteres Ravussin^R con conexión especial para el Manujet^R.

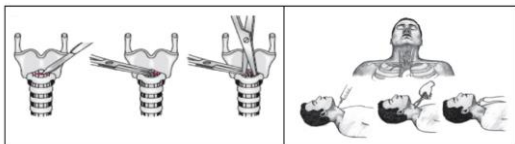


Cricotirotomía con ángulo de 45°. Manujet^R y catéteres de ventilación transtraqueal Ravussin^R (13 G, 14 G, 16 G) Celmat^R.

5.- Cricotirotomía quirúrgica por incisión – dilatación o en cuatro pasos

El procedimiento es:

- 1.- Identificar el espacio cricotiroides.
- 2.- Hacer un corte horizontal con bisturí hasta la luz laríngea.
- 3.- Dilatar el orificio con pinza de Kocher o mango de bisturí.
- 4.- Introducir un tubo de 5/6 mm. con balón.

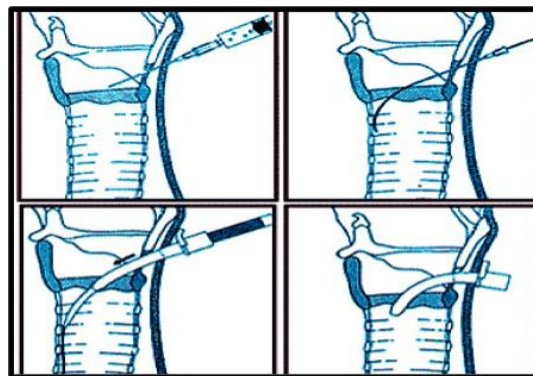


La cricotirotomía quirúrgica por incisión permite cánulas de mayor diámetro con balón y ventilar con

mayor efectividad, pero presenta mayor riesgo de lesión de vasos tiroideos.

6.- Cricotirotomía quirúrgica por punción-percutánea

La cricotirotomía percutánea consigue un fácil aprendizaje de una técnica invasiva de VA, con menor riesgo de lesión de vasos tiroideos (5).



Existen numerosos sets de cricotirotomía percutánea en el mercado. Es necesario conocerlos y familiarizarse con el disponible en nuestro medio.

Sets cricotirotomía comercializados



SET DE MELKER^R (COOK). Cánula de Melker de cricotirotomía de 6 mm de diámetro interno (DI) con y sin balón.

La cánula se introduce montada sobre el dilatador y la guía (4). Permite ventilar con un circuito anestésico habitual. Los sets con cánulas de 3.5 mm DI, precisan ventilación con Manujet^R.



MINI-TRACH® II Portex®

Catéter de 4,0 mm DI. Se introduce con la técnica de Seldinger.



PERTRACH KIT^R

PULMODINE



QUICKTRACH^R (VBM Medizintechnik).

Cánula de 4 mm. DI. Se inserta directamente en la membrana cricotiroides.



PORTEX^R Set de Cricotirotomía (Smiths Medical).

Contiene un tubo con balón de 6 mm de DI.

7.- Cricotirotomía sin sets

La necesidad de realizar una cricotirotomía puede plantearse en un entorno en el que no dispongamos de sets habituales de cricotirotomía ni suministro de oxígeno a alta presión.

En estas circunstancias, podemos emplear un catéter venoso 14 G para la cricotirotomía, acoplándole una jeringa de 3 ml. y un adaptador de tubo endotraqueal (TET) de 7,5 mm para suministrar oxígeno con un ambú.



El oxígeno también puede ser suministrado reemplazando la jeringa de 2,5-3 ml. por una de 10 ml. Retiramos el émbolo e introducimos un tubo de 6-7 mm dentro de la jeringa, inflamamos el balón y conectamos al ambú con el adaptador de 15 mm del TET.

Esto nos permitirá 10 minutos de oxigenación hasta establecer una VA más segura.

8.- Complicaciones cricotirotomía

INMEDIATAS:	TARDIAS
-Hemorragia de vasos cervicales	-Estenosis traqueal o traqueomalacia
-Localización errónea	-Sangrado
-Lesión - fistula bronquial o esofágica	-Infección / mediastinitis
-Lesión del tiroides	-Fistula
-Lesión cuerdas vocales o laringe.	-Pérdida inadvertida
-Enfisema	

CONSIDERACIONES DE LA CRICOTIROTOMIA EN EL PACIENTE PEDIATRICO



En el niño las estructuras más prominentes de la laringe son el hueso hioides y el cartílago cricoides que ocupa una posición más cefálica. El cricoides es el segmento más estrecho de la laringe y el único cartílago completo.

Por ello, la preservación del cricoides como esqueleto de la laringe es fundamental, siendo en el niño más aconsejable la realización de la traqueotomía (especialmente en menores de 5 años). Si se realiza una cricotirotomía está debe ser siempre con aguja 14 G o 16 G.

Conclusión

- La cricotirotomía emergente tiene una tasa de complicaciones cinco veces

superior a la cricotirotomía electiva; estas complicaciones son menores, en relación con la catástrofe que es no asegurar una VA.

- La cricotirotomía es más fácil de aprender que la traqueotomía y es un procedimiento que puede realizarse con muy pocos recursos.

- Los sets de cricotirotomía percutáneas deben ser bien conocidos por el anestesta para realizar la técnica correctamente en poco tiempo.

Bibliografía

- 1.- Apfelbaum JL, Hagberg JA, Caplan RA, et al. American Society of Anesthesiologists. Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. Anesthesiology 2013; 118:251-70. ([PubMed](#))
- 2.- Estruch I, Paz D, Pindado ML, Cardona J. Dispositivos transcutáneos. Actualizaciones en Vía Aérea Difícil. Medex Técnica 2012; 121-126.
- 3.- Bratigan CO, Grow JB Sr. Cricothyrotomy: elective use in respiratory problems requiring tracheotomy. J Thorac Cardiovasc Surg 1976; 71(1):72-81. ([PubMed](#))
- 4.- Melker JS Grabielli A. Melker cricothyrotomy kit: an alternative to the surgical technique. Ann Otol Rhinol Laringol. 2005; 114(7): 525-529. ([PubMed](#))
- 5.- Craven R, Vanner R. Ventilation of a model lung using various cricothyrotomy devices. Anaesthesia 2004; 59: 595-599. ([PubMed](#))

Correspondencia al autor

Belén Cobo García

bcobo@fhalcorcon.es

*Especialista en Anestesiología y Reanimación
Hospital Universitario Fundación de Alcorcón.
Madrid*

Publicado en AnestesiaR el 17 de
diciembre de 2014